Santé Canada Health Canada

Votre santé et votre sécurité... notre priorité. *Your health and safety... our priority.*

Projet de directive PRO2014-02

Mise à jour des coefficients de transfert agricoles pour l'évaluation de l'exposition professionnelle aux pesticides après traitement

(also available in English)

Le 16 septembre 2014

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2720, promenade Riverside
I.A. 6604-E2
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : pmra.publications@hc-sc.gc.ca
santecanada.gc.ca/arla
Télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca

Canada

ISSN : 1197-7418 (imprimée)
1925-1211 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-8/2014-02F (publication imprimée)
H113-8/2014-02F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Santé Canada, 2014

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

Table des matières

1.0 Résumé 1
2.0 But 1
3.0 Accès aux données 1
4.0 Contexte 2
5.0 Coefficients de transfert agricoles de l'ARLA 5
Références 9

1.0 Résumé

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada utilise des coefficients de transfert pour calculer l'exposition après traitement des travailleurs agricoles dans le cadre des évaluations des risques pour la santé humaine. La United States Environmental Protection Agency (EPA) a récemment conçu une base de données de coefficients de transfert d'après les données présentées en 2008 par l'Agricultural Re-entry Task Force (ARTF) au Scientific Advisory Panel de la *Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act*. L'ARLA a également mis à jour les coefficients de transfert agricoles canadiens d'après les données de l'ARTF. Le tableau des coefficients de transfert agricoles à jour peut être obtenu, sur demande, auprès de l'ARLA.

Ces valeurs peuvent faire l'objet de mises à jour régulières, à mesure que des renseignements supplémentaires sont soumis à l'ARLA.

2.0 But

Le présent document vise à fournir aux intervenants une mise à jour sur les coefficients de transfert utilisés par l'ARLA pour calculer l'exposition des travailleurs agricoles après le traitement.

L'ARLA aimerait également obtenir des commentaires concernant les questions suivantes sur le tableau des coefficients de transfert agricoles :

- L'irrigation manuelle (c'est-à-dire le déplacement des tuyaux d'irrigation) est-elle pratiquée dans les cultures dont il est question?
- Avons-nous omis certaines cultures ou activités? Si tel est le cas, veuillez décrire les cultures et les activités en incluant la hauteur habituelle de la culture et la densité du feuillage au moment où ces activités ont lieu.

L'ARLA acceptera les commentaires écrits des membres du public au sujet des coefficients de transfert agricoles qu'elle utilise dans les 45 jours suivant la publication du présent document. Veuillez faire parvenir vos commentaires par courrier électronique, par télécopieur ou par la poste aux Publications dont les coordonnées figurent en page couverture.

3.0 Accès aux données

Les coefficients de transfert dont il est question dans le présent document sont fondés sur des données confidentielles soumises à l'ARLA par l'ARTF, un groupe de travail conjoint sur la génération de données regroupant des titulaires d'homologation de produits antiparasitaires.

Dans le cas d'une nouvelle matière active ou de l'extension d'un profil d'emploi, les données de l'ARTF ne servent que pour les produits dont le titulaire est membre de l'ARTF ou a accès à ces données. Par « titulaire », on entend le titulaire d'homologation de la préparation commerciale ou le titulaire d'homologation de la matière active de qualité technique à partir de laquelle la préparation commerciale est formulée. Si ni l'un ni l'autre n'est membre de ce groupe de travail, alors seuls les coefficients de transfert non confidentiels serviront à évaluer l'exposition après traitement en milieu agricole (EPA, 1998), même si ces données comportent des limites, comme il est mentionné ci-dessous à la section 4.0. Les titulaires peuvent aussi choisir de soumettre des données équivalentes pour élaborer leur propre coefficient de transfert.

Dans le cas de la réévaluation de matières actives plus anciennes, les données de l'ARTF peuvent être utilisées pour tous les produits. Si le titulaire de la matière active de qualité technique à partir de laquelle sont formulées les préparations commerciales homologuées n'est pas membre de l'ARTF ou n'a pas accès aux données, alors les données de l'ARTF seraient considérées comme « donnant droit à une indemnisation ».

Pour de plus amples renseignements sur les politiques de protection des données de l'ARLA, veuillez consulter les documents suivants :

- Document de travail DIS2012-01, *Utilisation de données confidentielles aux fins de la réévaluation et de l'examen spécial*
- Directive d'homologation DIR2010-04, *Lignes directrices sur l'utilisation des données confidentielles aux termes du* Règlement sur les produits antiparasitaires
- Directive d'homologation DIR2008-01, *Homologation d'une nouvelle source de matière active de qualité technique aux termes de la politique sur les droits de propriété concernant les produits antiparasitaires*
- Directive d'homologation DIR2007-03, *Protection des droits de propriété sur les données concernant les produits antiparasitaires au Canada*

4.0 Contexte

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, l'ARLA est tenue de protéger les Canadiens des risques inacceptables pour la santé associés à l'usage de pesticides. Afin d'évaluer ces risques, l'Agence doit être en mesure d'estimer l'exposition potentielle de la population canadienne aux pesticides ainsi qu'à tout produit de transformation des pesticides pouvant soulever des préoccupations d'ordre toxicologique. L'évaluation de l'exposition professionnelle doit être exhaustive et inclure toutes les voies possibles d'exposition au pesticide (par voie cutanée, par inhalation). L'estimation de l'exposition potentielle des travailleurs qui entrent dans un site traité avec des pesticides est un volet important de l'évaluation de l'exposition professionnelle.

Les évaluations de l'exposition après traitement en milieu agricole estiment l'exposition potentielle des travailleurs à des résidus de pesticides quand ils entrent dans un site traité pour effectuer certaines activités. Les résidus qui se trouvent sur le feuillage des végétaux et qui peuvent être transférés aux travailleurs sont appelés résidus foliaires à faible adhérence (RFFA). Les résidus qui sont à la surface du gazon et qui peuvent être transférés sont appelés résidus transférables propres au gazon (RT-G).

Un coefficient de transfert (CT) est une mesure empirique de la capacité de transfert, par contact, des résidus du feuillage des végétaux ou du gazon à la peau ou aux vêtements d'un travailleur. Les CT sont établis à partir d'études sur l'exposition des travailleurs (habituellement des études de dosimétrie passive) et des études connexes sur les RFFA et les RT-G. Théoriquement, on peut concevoir le CT comme un « facteur de contact » qui détermine l'exposition d'un travailleur aux RFFA ou au RT-G selon l'activité exercée, la durée de la journée de travail et la quantité de résidus disponibles au contact et au transfert. Sur le plan mathématique, ce facteur s'exprime comme suit.

Équation servant à calculer le coefficient de transfert (CT)

$$\text{CT d'une culture/activité donnée } (cm^2/h) = \frac{\text{Exposition cutanée } (mg/jour)}{\text{Durée de l'activité } (h/jour) \times \text{RFFA ou RT-G } (mg/cm^2)}$$

On peut déterminer des CT pour une culture donnée ou, éventuellement, pour une combinaison de stade de culture et d'activité (comme la récolte manuelle des pommes, le dépistage dans le maïs tardif) à partir des études de surveillance de l'exposition des travailleurs après traitement et de l'échantillonnage simultané des RFFA ou des RT-G. Ces combinaisons de culture et d'activité sont appelées des groupes.

Les premiers travaux réalisés en vue de déterminer des CT ont démontré que l'exposition après traitement dépendait principalement de l'importance de l'immersion corporelle dans le feuillage traité et que cela pouvait servir d'outil générique pour estimer les expositions des travailleurs d'après une courbe de dissipation des RFFA propre au produit chimique. L'expérience réglementaire dans l'utilisation des CT a prouvé leur utilité dans le cas des pesticides classiques dont les propriétés chimiques et physiques se situent dans des limites semblables et lorsque la quantité de RFFA n'est ni trop faible ni trop forte. Pour la plupart des pesticides classiques, les CT peuvent être utilisés de façon générique pour des matières actives différentes; cependant, les données de RFFA et de RT-G sont propres au produit chimique. On estime que cette façon de faire est raisonnable pour évaluer l'exposition et qu'elle permet aussi de ménager le temps et les ressources associés à la réalisation des études sur l'exposition par dosimétrie passive ou par surveillance biologique de l'ensemble des projets d'homologation et des examens de l'homologation de pesticides, y compris les multiples scénarios et usages qui s'y rapportent.

Les CT sont utilisés par l'ARLA et d'autres organismes de réglementation afin d'estimer l'exposition après traitement. Dans le passé, l'ARLA utilisait une base de données non exclusive de CT (EPA, 1998) pour évaluer les risques en milieu agricole. Cependant, cette base de données comporte des limites, car les valeurs n'ont pas été dérivées de façon quantitative d'après des données; elles ont plutôt été déterminées par des évaluateurs de l'exposition aux pesticides, d'après leur jugement en tant que professionnels.

En octobre 1995, l'EPA a envoyé un avis d'appel de données à tous les titulaires d'homologation de pesticides exigeant des données sur les RFFA et les CT cutané pour pratiquement tous les pesticides appliqués sur des cultures agricoles. En prévision de l'appel de données, un petit nombre de titulaires d'homologation ont formé l'ARTF.

La démarche adoptée par l'ARTF pour répondre à ces exigences en matière de données, élaborée en consultation avec des organismes de réglementation, était fondée sur la surveillance de certaines activités qui représentent des genres d'activités semblables en fonction de la culture, des facteurs ergonomiques de l'activité après traitement et du potentiel de contact avec des résidus de pesticide. Par exemple, on juge que le potentiel d'exposition est semblable pendant la récolte des oranges et des pommes, car ces deux fruits sont cultivés de la même façon en verger, ce qui fait que l'acte physique de la récolte et le contact potentiel avec des résidus foliaires sont essentiellement les mêmes. Compte tenu de ces similitudes, le CT pour chaque activité devrait être le même, puisqu'il s'agit d'une mesure du contact potentiel avec des résidus de pesticides.

Au cours de la création de la base de données, l'ARTF et les organismes de réglementation ont entrepris la grande tâche d'identifier toutes les activités agricoles qui sont nécessaires à la production d'une culture. Ils ont notamment établi une distinction entre les activités manuelles qui comportent des expositions régulières et importantes et celles qui ont un potentiel d'exposition négligeable. Des enquêtes auprès des agriculteurs et des experts réalisées par l'ARTF aux États-Unis et au Canada, des consultations auprès d'intervenants en agriculture, des renseignements sur les profils de culture et des documents agronomiques ont servi à déterminer des activités agricoles précises. Les conclusions tirées de ces renseignements ont été corrélées avec d'autres sources indépendantes d'information, comme l'enquête nationale sur les travailleurs agricoles (*National Agricultural Workers Survey*) réalisée par le United States Department of Labor. D'après l'ensemble des renseignements susmentionnés, l'ARTF a produit une liste de toutes les activités agricoles possibles, totalisant quelque 4500 combinaisons culture-activité, puis elle a créé des groupes réunissant les combinaisons culture-activité de nature semblable.

L'ARTF a mis au point une base de données des plus récentes études sur l'exposition des travailleurs et des études parallèles sur les RFFA et RT-G afin de calculer les CT, conformément aux lignes directrices en vigueur et aux pratiques agricoles actuelles. En collaboration avec l'EPA et le California Department of Agricultural Pesticide Regulation, l'ARLA a examiné ces études en vue de s'en servir dans les évaluations réglementaires des risques en agriculture. Les trois agences ont appuyé l'utilisation des études de l'ARTF comme base pour les valeurs révisées des CT agricoles.

En décembre 2008, l'ARTF a présenté ces données ainsi que sa démarche générale relative aux CT au Scientific Advisory Panel de la *Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act* (EPA, 2008 et 2009). L'EPA, le California Department of Agricultural Pesticide Regulation et l'ARLA de Santé Canada ont, dans l'ensemble, accepté la démarche présentée par le groupe de travail. D'après l'examen du Scientific Advisory Panel et les discussions subséquentes, l'EPA a constitué une base de données de CT agricoles. Les CT dont il est question dans le présent

document sont semblables à ceux récemment publiés par l'EPA (2012) et correspondent aux CT de l'ARTF utilisés par Santé Canada pour la réglementation des pesticides.

5.0 Coefficients de transfert agricoles de l'ARLA

Le tableau 1 présente un résumé des groupes de CT qui figurent au tableau des CT agricoles de l'ARLA. La majorité des groupes sont semblables à ceux présentés par l'ARTF au Scientific Advisory Panel (EPA, 2008); toutefois, quelques-uns ont été modifiés par les agences. Ainsi, les groupes qui sont différents de ceux proposés par l'ARTF et qui ont été conçus par l'EPA et adoptés par l'ARLA portent la mention « (EPA) », tandis que les groupes qui sont uniques à l'ARLA portent la mention « (PMRA) ». L'ARLA a créé ces groupes uniques lorsqu'il y avait des divergences quant à l'acceptation de certaines études individuelles et la justification du regroupement en CT, entre l'ARLA, l'EPA ou ce que l'ARTF proposait.

Le tableau des CT agricoles de l'ARLA peut être obtenu sur demande.

Tableau 1 Études de l'ARTF utilisées pour former les groupes de CT de l'ARLA[a]

Étude de l'ARTF		Groupe de CT		
		Code[b]	CT (cm^2/h)	Description
Plantes de grande culture au feuillage duveteux				
ARF045	Récolte manuelle des concombres	HH	550	Plantes de grande culture au feuillage duveteux : récolte manuelle et activités comportant un contact semblable
ARF049	Récolte manuelle des courges d'été			
ARF024	Récolte manuelle du tabac	HHt	800	Feuillage duveteux (tabac) : récolte manuelle et gestion du feuillage
ARF022	Dépistage dans le tournesol	HS	90	Plantes de grande culture à feuillage duveteux : dépistage et activités comportant un contact semblable
Plantes de grande culture à feuillage lisse				
ARF051	Palissage des tomates	SH	1100	Plantes de grande culture à feuillage lisse : récolte manuelle et activités comportant un contact semblable
AR1001	Récolte manuelle des fraises			
AR1025	Dépistage dans le coton	SSr	210	Plantes de grande culture à feuillage lisse : dépistage dans les rangs
AR1027	Dépistage dans les tomates			
ARF009	Dépistage dans le maïs	SSs	1100	Plantes de grande culture à feuillage lisse : dépistage dans des conditions de culture dense
ARF021	Dépistage dans les pois secs			
AR1006	Désherbage manuel dans le coton	Sw	70	Plantes de grande culture à feuillage lisse : désherbage manuel, éclaircissage et activités comportant un contact semblable

Étude de l'ARTF		Groupe de CT		
		Code[b]	CT (cm^2/h)	Description
AR1018	Désherbage manuel dans le coton			
AR1019	Désherbage manuel dans les pois secs			
ARF010	Récolte manuelle du maïs sucré	Sx (EPA)	8800	Plantes de grande culture à feuillage lisse : activités comportant un contact intense
AR1003	Récolte manuelle du maïs sucré			
Plantes de grande culture à feuillage cireux				
ARF011	Dépistage dans le chou-fleur	WMS (PMRA)	4000	Plantes de grande culture à feuillage cireux : dépistage et activités comportant un contact semblable dans des conditions de culture de hauteur moyenne
ARF012	Récolte manuelle du chou-fleur	WMH (PMRA)	5150	Plantes de grande culture à feuillage cireux : récolte manuelle et activités comportant un contact semblable dans des conditions de culture de hauteur moyenne
ARF037	Désherbage manuel dans le chou	WW (PMRA)	4400	Plantes de grande culture à feuillage cireux : désherbage et activités comportant un contact semblable
ARF050	Récolte manuelle du chou	WL (PMRA)	1300	Plantes de grande culture à feuillage cireux : récolte manuelle et activités comportant un contact semblable dans des conditions de culture de faible hauteur
Cultures en verger				
ARF025	Récolte manuelle des pommes	OH (EPA)	1400	Cultures en verger : récolte manuelle et activités comportant un contact semblable
ARF028	Récolte manuelle des oranges			
ARF041	Récolte manuelle des oranges			
ARF042	Récolte manuelle des pamplemousses			
AR1002	Récolte manuelle des pêches			
AR1014	Récolte manuelle des pêches			
AR1003	Éclaircissage dans les pommes	OT (EPA)	3000	Cultures en verger : éclaircissage
AR1016	Récolte mécanique des amandes	OHn	190	Cultures en verger : récolte mécanique des noix
ARF033	Taille manuelle des oliviers	OP	580	Cultures en verger : taille manuelle, dépistage et activités comportant un contact semblable

Étude de l'ARTF		Groupe de CT		
		Code[a]	CT (cm^2/h)	Description
ARF047	Taille manuelle des pommiers			
AR1017	Étayage des pêchers	OW	100	Cultures en verger : désherbage manuel et activités comportant un contact semblable
Cultures où se fait de l'irrigation manuelle				
ARF036	Irrigation dans les pommes de terre	I	1750	Irrigation, toute culture où l'irrigation manuelle est possible
Cultures sur treillis				
ARF020	Récolte manuelle des mûres	THb	1400	Cultures sur treillis : récolte manuelle et activités comportant un contact semblable dans les cultures de framboises et mûres et de petits fruits des genres *Ribes*, *Sambucus* et *Vaccinium*
ARF048	Récolte manuelle du raisin de cuve et du raisin à jus	THg (PMRA)	8500	Cultures sur treillis : récolte manuelle et activités comportant un contact semblable dans les cultures de raisins et de kiwis
AR1020	Récolte manuelle du raisin de table			
ARF023	Dépistage dans le raisin de table	TP	640	Cultures sur treillis : désherbage manuel, dépistage et activités comportant un contact semblable dans les cultures de raisins, de framboises et mûres et de petits fruits des genres *Ribes*, *Sambucus* et *Vaccinium*
AR1015	Annélation du raisin de table	Tx	19300	Cultures sur treillis : activités comportant un contact intense dans les cultures de raisins de table et de houblon
Cultures de plantes ornementales en serre et en champ et cultures de légumes en serre				
ARF055	Récolte manuelle des solidasters, mufliers et lys	Gcf (PMRA)	4000	Fleurs ornementales coupées, cultivées en serre et en champ : récolte manuelle et activités comportant un contact semblable
Brouwer *et al.* 1992	Récolte manuelle des œillets			
Schneider *et al.* 2002	Récolte manuelle des œillets et des roses			
ARF039	Pincement des chrysanthèmes	GN	230	Plantes ornementales cultivées en serre, en champ, en pépinière : toutes les activités liées aux plantes en pot Laitue de serre : toutes les activités Toutes les cultures : transplantation
ARF043	Taille manuelle des agrumes			
ARF044	Récolte manuelle des agrumes			
ARF020	Récolte manuelle des mûres	GHveg (PMRA)	1400	Légumes de serre (tomates, poivrons, concombres) : toutes les activités
ARF051	Palissage des plants de tomates frais			

Étude de l'ARTF		Groupe de CT		
		Code[b]	CT (cm^2/h)	Description
Schipper *et al.* 1998	Récolte et palissage des concombres de serre			
Gazon en plaques				
ARF035	Récolte mécanique du gazon en plaques	DH	6700	Récolte mécanique et transplantation de gazon en plaques pour les terrains de golf et les gazonnières
ARF057	Entretien du gazon de terrain de golf	DM	3500	Tonte, arrosage, irrigation et autres activités d'entretien dans les terrains de golf et les gazonnières
	Entretien du gazon de terrain de golf – verts, tertres de départ et approches uniquement	DMg (EPA)	2500	Activités d'entretien des verts, des tertres de départ et des approches uniquement
ARF057	Entretien du gazon de terrain de golf	DS (PMRA)	1000	Fertilisation, taille manuelle, dépistage et activités comportant un contact semblable dans les terrains de golf et les gazonnières

[a] Les valeurs font l'objet de mises à jour régulières d'après les renseignements additionnels soumis à l'ARLA.

[b] Chacun des groupes de culture et d'activités décrits dans la colonne « Description » est identifié par un code. Ce code est en fait le nom du groupe. EPA = groupe conçu par l'EPA et adopté par l'ARLA; PMRA = groupe créé par l'ARLA. Tous les autres groupes ont été proposés par l'ARTF et acceptés par l'EPA et l'ARLA.

Références

Publications

Brouwer, R., Brouwer, D.H., Tigssen, S., and van Hemmen, J.J. 1992. Pesticides in the Cultivation of Carnations in Greenhouses: Part II- Relationship Between Foliar Residues and Exposures. *Am. Ind. Assoc. J.* 53(9): 582-587.

Schneider, F., Hernandez, B., and Benson, C. 2002. Pesticide Exposure of Workers in Greenhouses. Health and Safety Report HS-1835. California Environmental Protection Agency. November 19, 2002.

Schipper, H.J., Brouwer, D.H., and van Hemmen, J.J. 1998. Exposure to Pesticides During Re-entry Activities in Greenhouses. Field Study in Cucumber Crop. October 6, 1998. INO Nutrition and Food Research Institute, Netherlands Organization for Applied Scientific Research.

United States Environmental Protection Agency. 2012. Science Advisory Council for Exposure (ExpoSAC). Policy 3. Agricultural Transfer Coefficients. Revised March, 2012 (http://www.epa.gov/pesticides/science/exposac_policy3.pdf)

United States Environmental Protection Agency. 2009. Transmittal of Meeting Minutes of the FIFRA Scientific Advisory Panel Meeting Held Dec 2-5, 2008 on the Scientific Issues Associated with Worker Re-entry Exposure Assessment. February 19, 2009.

United States Environmental Protection Agency. 2008. FIFRA Scientific Advisory Panel (SAP): Scientific Issues Associated with Worker Re-entry Exposure Assessment. December 2 - 5, 2008 (http://www.epa.gov/scipoly/sap/meetings/2008/120208_mtg.htm)

United States Environmental Protection Agency. 2001. Recommended Revisions to the Standard Operating Procedures (SOP's) for Residential Exposure Assessments. HED Policy Number 12. February 22, 2001.

United States Environmental Protection Agency. 1998. Science Advisory Council for Exposure. Policy 003. Agricultural Default Transfer Coefficients. May 7, 1998.